

AUSGEGEBEN  
AM 21. AUGUST 1922REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— № 357243 —

KLASSE 30d GRUPPE 6

(G 53485 IX/30d)

Ernst Grabowski in Horsthausen b. Herne i. W.

Bein-Korrektionsapparat.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. April 1921 ab.

Die Erfindung betrifft einen Bein-Korrektionsapparat mit zwei gegenüber dem Kniegelenk aneinandergelenkten, mit Befestigungslaschen und Spanngurten ausgestatteten 5 Stütz- und Spannschienen. Das Wesen der Erfindung liegt darin, daß je ein Sperrgelenk unmittelbar an das Gelenkscharnier des Kniegelenks oberhalb und unterhalb des letzteren angeschlossen und derart mit diesem verbunden 10 ist, daß die horizontalen, mittels Vierkantführung fest in den Schienenenden sitzenden Achsbolzen senkrecht zur Drehachse des Kniegelenks gerichtet und mit ihren beiderseitigen Zapfenenden in den zugehörigen, an 15 die Teile des Kniegelenkscharniers fest angeschlossenen Gelenkaugen drehbar und mittels Sperrklinke feststellbar sind; so läßt sich die

Federung der entsprechend vom Bein abgewinkelten Schienen regeln, auf deren letzteren Mitte je eine Führungsbüchse zum Hinführen des an sich bekannten elastischen Zuggurtes fest angeordnet ist. 20

Die Zeichnung veranschaulicht eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes; es zeigt: 25

Abb. 1 eine Ansicht der auseinandergenommenen Teile des Bein-Korrektionsapparates;

Abb. 2 eine Ansicht des Apparates beim Gebrauch zum Geraderichten eines in seiner ganzen Länge krummen Beines; 30

Abb. 3 einen Achsbolzen in vergrößertem Maßstab.

Das Gelenk besteht aus den beiden Schäkeln a und b, welche durch einen in die

Bohrungen *c* einsetzbaren und in Kugellagern geführten Bolzen *d* vereinigt werden. In die Schäkel *a* und *b* werden die Schienenenden *e* und *f* eingehängt und durch je einen Achsbolzen *g* gesichert.

Letzterer ist derart gestaltet, daß er sich in den Schäkeln *a* und *b* mittels seiner runden Zapfen *g* und *g*<sup>1</sup> drehen kann, dagegen in die Schienenenden *e* und *f* mittels Vierkantzapfen *g*<sup>2</sup> eingreift und somit die Schienen *h* und *i* bei entsprechender Sicherung in der gegebenen Lage halten kann. Diese Sicherung besteht aus den beiderseitig auf die Schäkel *a* und *b* aufsetzbaren Sperräder *h*, welche von den Vierkantzapfen *g*<sup>2</sup> und *g*<sup>4</sup> der Bolzen gehalten und auf diesen in geeigneter Weise befestigt werden, z. B. mittels Scheiben und Schrauben. In die Sperräder *h* greifen die an den Schäkeln *a* und *b* drehbar befestigten Klinken *i* ein.

Die freien Enden der Schienen *h* und *i* laufen in die Vierkantzapfen *m* und *n* aus, auf welche die entsprechend geformten Haltestücke *o* und *p* aufgesetzt werden, die durch Klemmschrauben *q* gesichert sind. An dem Haltestück *o* ist das gepolsterte Schenkelblech *r* befestigt, welches den Riemen *s* mit Schnalle *t* trägt, während das Haltestück *p* mit dem dem Fußgelenk angepaßten und gepolsterten Blech *u* versehen ist. Letzteres ist mit dem auf dem Gurt *v* befestigten Riemen *w* versehen, und beide Teile sind in ihrer Länge unterteilt und durch die Spiralfeder *x* verbunden, während das freie Ende des Riemens *w* mit der am Blech *u* angebrachten Schnalle *w*<sup>1</sup> verbunden werden kann.

In der Mitte der Schienen *h* und *i* sind die zweiteiligen Röhren *h*<sup>1</sup> und *i*<sup>1</sup> befestigt, in welchen die an Federn *h*<sup>2</sup> befestigten Riemen *i*<sup>2</sup> angeordnet sind. Letztere können mit den auf den Blechstreifen *x* befestigten Schnallen *x*<sup>1</sup> verbunden werden, welche Blechstreifen *x* als Träger für die gepolsterten aus geeignetem Stoff bestehenden Gurte *y* dienen.

Die Wirkungsweise des Bein-Korrektionsapparates ist folgende:

Gemäß Abb. 2 findet der Apparat Verwendung für ein in seiner ganzen Länge krummes Bein. Hierbei werden die Schienen *h* und *i* derart zueinander eingestellt, daß die Schäkel *a* und *b* nahe am Kniegelenk anliegen, worauf dann der Riemen *s* derart um den Oberschenkel gelegt wird, daß die gepolsterte Seite des Bleches *r* gut anliegt. In gleicher Weise wird hierauf das Blech *u* mittels Riemens *w* und Gurt *v* am Fußgelenk befestigt, wobei die Feder *x* eine freie Be-

wegung des Gelenkes beim Gehen gestattet. Alsdann werden die Gurte *y* in Höhe der Röhren *h*<sup>1</sup> und *i*<sup>1</sup> um die Krümmungen des Beines gelegt und durch die Riemen *i*<sup>2</sup> befestigt, wobei die Federn *h*<sup>2</sup> die erforderliche Elastizität in den Gurten *y* bewirken. Um den Riemen *i*<sup>2</sup> eine gute Führung beim Austritt aus den Röhren *h*<sup>1</sup> und *i*<sup>1</sup> zu geben, sind auf den Enden der Röhren den Riemen angepaßte Klammern *i*<sup>3</sup> aufgesteckt.

Das in dieser Weise eingespannte Bein wird mit der Zeit gezwungen, dem Druck nachzugeben und kann allmählich in die Grade übergehen. Zu diesem Zwecke müssen die Riemen *i*<sup>2</sup> der Gurte *y* zeitweise nachgezogen und die Schäkel *a* und *b* entsprechend eingestellt werden, und zwar derart, daß die Knickung der beiden Schienen *h* und *i* allmählich geringer wird.

Zwecks Korrektur von X-Beinen wird der Apparat auf der Außenseite des Beines angelegt.

Für O-Beine, bei denen nur das untere Glied gebogen ist, genügt ein Apparat ohne Sperrvorrichtung an den Schäkeln *a* und *b*.

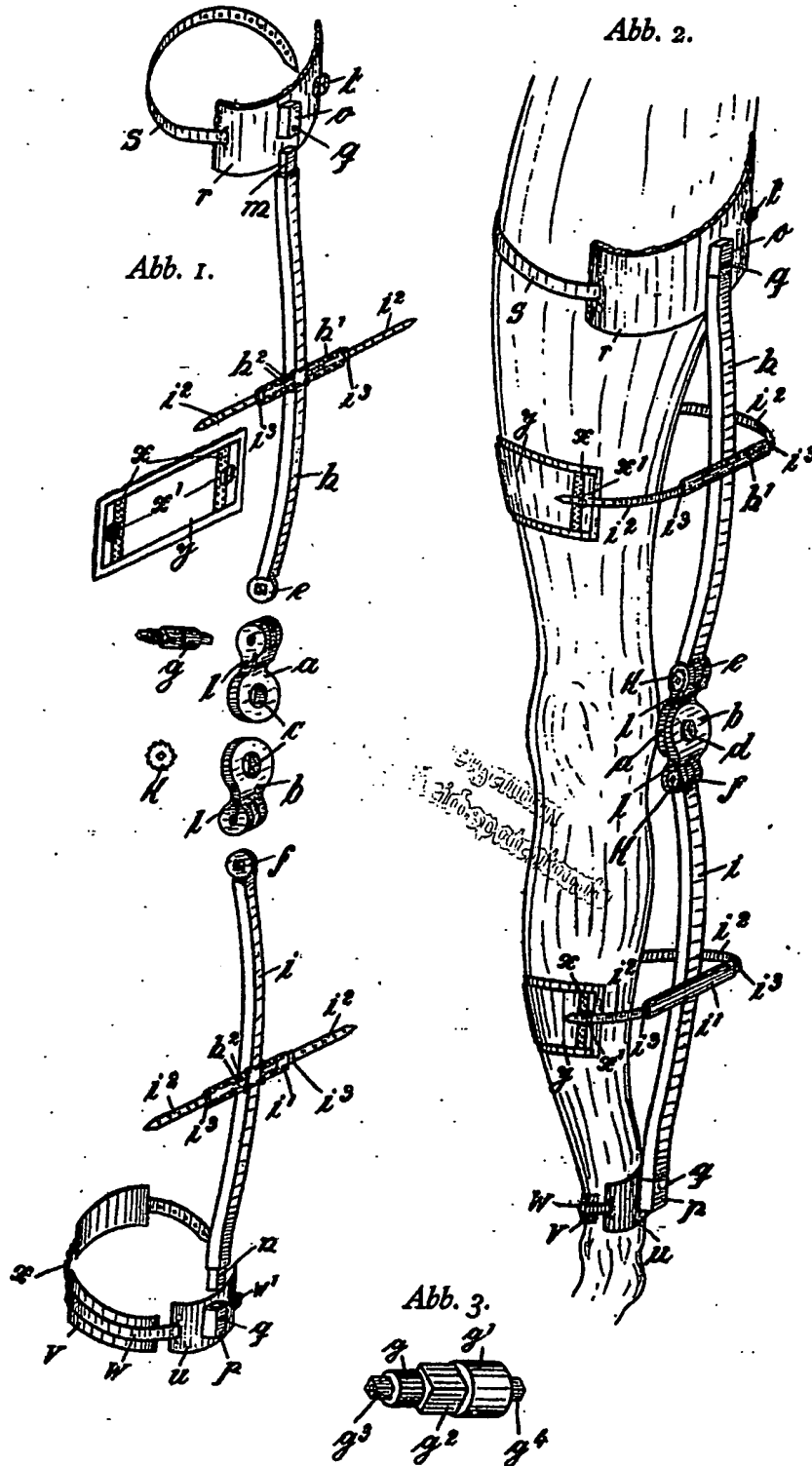
Der Apparat hat gegenüber den bekannten Apparaten den Vorteil, daß er sowohl für O- wie für X-Beine ohne Konstruktionsänderung verwendet werden kann, und daß mit demselben infolge der Kugellagerung in den Schäkeln *a* und *b* ein leichtes Gehen ermöglicht wird.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Bein-Korrektionsapparat mit zwei gegenüber dem Kniegelenk aneinandergelenkten, mit Befestigungslaschen und Spannungsgurten ausgestatteten Stütz- und Spannschienen, dadurch gekennzeichnet, daß je ein Sperrgelenk unmittelbar an das Gelenkscharnier des Kniegelenkes oberhalb und unterhalb des letzteren angeschlossen und derart mit diesem verbunden ist, daß die horizontalen, mittels Vierkantführung fest in den Schienenenden sitzenden Achsbolzen senkrecht zur Drehachse des Kniegelenkes gerichtet und mit ihren beiderseitigen Zapfenenden in den zugehörigen, an die Teile des Kniegelenkscharniers fest angeschlossenen Gelenkaugen drehbar und mittels Sperrklinke feststellbar sind und so die Federung der entsprechend vom Bein abgewinkelten Schienen regeln, auf deren letzteren Mitte je eine Führungsbüchse zum Hindurchführen des an sich bekannten elastischen Zuggurtes fest angeordnet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 2.



**TRANSLATION OF GERMAN PATENT 357,243, ISSUED AUGUST 21, 1922**

The invention relates to a leg correction apparatus, provided with two support-and tension-rods, which are pivotally connected to one another at the knee joint and which are provided with securing lugs and gripping straps. The teaching of the invention is that locking joints are connected directly to the joint pivot of the knee joint immediately above and below the latter and are each connected thereto in such a manner that the horizontal pivot bolts, which fixedly engage by means of square-section portions in the ends of the rods, are arranged perpendicular to the axis of pivotation of the knee joint and, by means of opposite pin ends, rotatably engage in the respective joint lugs on parts of the knee joint pivot and are fixedly adjustable by means of locking pawls; in this way, the spring effect of the rods, which extend along the leg, can be adjusted, a guide sleeve being fixedly arranged on the middle of each of the rods, through which a known elastic tensioning strap can be extended.

The drawing illustrates an exemplary embodiment of the subject matter of the invention:

Figure 1 shows an exploded view of the components of the leg correction apparatus;

Figure 2 shows a view of the apparatus in use for the straightening of a leg which is crooked along its entire length;

Figure 3 shows an axial bolt on an enlarged scale.

The joint comprises two shackles a and b, which are connected by a bolt d which is insertable into borings c and guided in ball bearings. The rod ends e and f are fitted into the shackles a and b and are each retained by an axial bolt g.

The latter is so formed that it can rotate in the shackles a and b by means of its circular pin portions g and g<sup>1</sup>, but engages in the rod ends e and f by means of square-section portions g<sup>2</sup> and, thus, can hold the rods h and i while they are correspondingly secured in a given position. This securement is affected by locking washers k, fitted at opposite sides on the shackles a and b, which washers are retained by the four-sided portions g<sup>3</sup> and g<sup>4</sup> of the bolts and are secured thereon in a suitable manner, e.g. by means of washers and screws. Pawls l, which are fixed for rotation with the shackles a and b, engage in the locking washers k.

The free ends of the rods h and i are formed with square-section portions m and n, onto which the correspondingly shaped holders o and p are fitted and secured by set screws q. On the holder o, there is secured the padded thigh plate r, which carries a belt s with a buckle t, while the holder p is provided with a plate u which is adapted to the ankle joint and which is padded. The latter is provided with the belt w fixed to the strap v and both parts are longitudinally interrupted and connected by the spiral spring x, while the free ends of the belt w can be connected with the buckle w<sup>1</sup> mounted on the plate u.

In the middle of the rails h and i, two-part tubes  $h^1$  and  $i^1$  are fixed, in which the belts  $i^2$  fixed to the springs  $h^2$  are arranged. The latter can be connected with the buckles  $x^1$  fixed on the strips x, which serve to carry the padded strap y, of suitable material.

The manner of operation of the leg correction apparatus is as follows: -

As shown in Figure 2, the apparatus is employed for a leg which is crooked along its entire length. In this case, the rods h and i are adjusted relative to one another so that the shackles a and b are located in the vicinity of the knee joint whereupon the belt s is then placed around the upper thigh so that the padded side of the plate r has a good fit. In the same manner, the plate u, by means of the belt w and the strap v, is secured to the ankle joint, the spring x providing a free movement of the joint during walking. The strap y is then placed, at the height of the tubes  $h^1$  and  $i^1$ , around the curvature of the leg and is fixed by means of the belt  $i^2$ , the spring  $h^2$  providing the required elasticity in the strap y. In order to effect satisfactory guidance of the belt  $i^2$  as it exits the tubes  $h^1$  and  $i^1$ , clamps  $i^3$ , adapted in shape to the belt, are mounted on the ends of the tubes.

The leg, clamped in this manner, is forced, over time, to yield to the pressure and can gradually be straightened. For this purpose the belts  $i^2$  or the straps y must be periodically tightened and the shackles a and b must be correspondingly adjusted, in such a manner that the bending of the two rods h and i is gradually lessened.

For correcting knock-kneed legs, the apparatus is applied to the outer sides of the legs.

For bandy legs, in which only the lower limb is bent, an apparatus without a locking device for the shackles a and b is sufficient.

The apparatus has the advantage, as compared with the known apparatuses, that it can be used for both knock-kneed legs and bandy legs, without structural alteration, and also that with the apparatus, due to the ball bearing in the shackles a and b, it is easily possible to walk.

#### PATENT CLAIM

Leg correction apparatus with two support-and tension-rods linked to one another at the knee joint and provided with securing lugs and clamping belts, characterized in that locking links are connected directly to the joint pivot of the knee-link above and below the latter and are each so connected thereto that the horizontal pivot pin, which fixedly engage by means of square-section portions in the rod ends, extend perpendicular to the axis of pivotation of the knee joint and, by means of opposite pin ends, rotatable engage in respective joint lugs or parts of the knee joint pivot and are fixedly adjustable by means of locking pawls, and thus regulate the spring effect of the rods which are developed corresponding to the leg, guide sleeve being fixed to the middle of each rod for guiding therethrough a known elastic clamping strap.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**